

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 86109425.8

⑤ Int. Cl.: **F 21 M 3/14**

⑱ Anmeldetag: 10.07.86

③ Priorität: 17.08.85 DE 3529546

⑦ Anmelder: **Hella KG Hueck & Co., Postfach 28 40,
D-4780 Lippstadt (DE)**

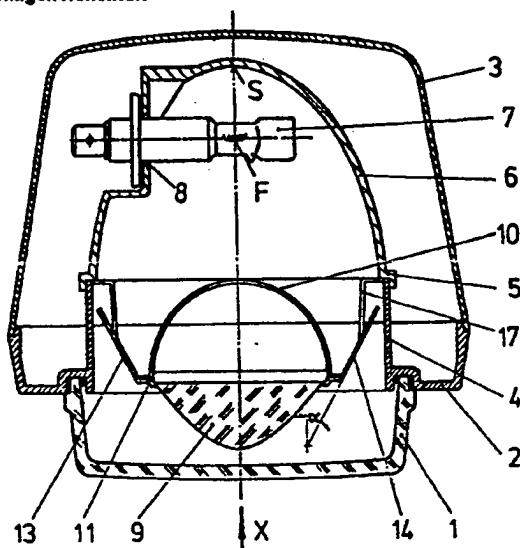
④ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 04.03.87
Patentblatt 87/10

⑦ Erfinder: **Mazzdoti, Pietro-Antonio, Dipl.-Ing.,
Sachsenweg 13, D-4780 Lippstadt (DE)**
Erfinder: **Peltz, Wolfgang, Dipl.-Ing., Im Brok 35,
D-4782 Erwitte (DE)**

⑥ Benannte Vertragsstaaten: **AT FR GB IT NL SE**

② **Abgeblendeter Fahrzeugscheinwerfer mit einem ellipsoidförmigen Reflektor.**

⑦ Die Erfindung betrifft einen Fahrzeugscheinwerfer, dessen Lichtquelle im ersten Brennpunkt des ellipsoidförmigen Reflektors angeordnet ist. In dem Strahlengang hinter dem zweiten Brennpunkt ist die von einem rechteckförmigen Teil eines Gestells getragene Sammellinse angeordnet. Zwischen Sammellinse und Reflektor ist im Brennpunkt der Sammellinse die die Hell/Dunkel-Grenze erzeugende Blende angeordnet. Die die Sammellinse abdeckende, lichtdurchlässige Abdeckscheibe weist die Sammellinse in radialer Richtung überragende Randbereiche auf. Das die Sammellinse tragende Gestell weist oberhalb der horizontalen Mittelebene des Scheinwerfers einen zum Scheinwerferinneren hin abgewinkelten oberen Randabschnitt sowie in einem spitzen Winkel zur optischen Achse nach außen ausgestellte, seitliche Randabschnitte auf, die sich so weit in das Scheinwerferinnere erstrecken, daß sowohl die direkt aus der Lichtquelle auf die die Sammellinse radial überragenden Randbereiche der Abdeckscheibe auftreffende, nach oben gerichtete Lichtstrahlen als auch die Sicht durch die Randbereiche der Abdeckscheibe in das Scheinwerferinnere abgeschirmt sind.



Beschreibung

Abgeblendeter Fahrzeugscheinwerfer mit einem ellipsoidförmigen Reflektor

Die Erfindung bezieht sich auf einen abgeblendeten Fahrzeugscheinwerfer mit einem ellipsoidförmigen Reflektor, mit einer im ersten Brennpunkt des Reflektors angeordneten Lichtquelle, mit einer im Strahlengang hinter dem zweiten Brennpunkt angeordneten Sammellinse, die in ein der Größe der Linse entsprechenden, ebenflächiges Teil eines Gestells eingesetzt ist, das einen zum Scheinwerferinneren hin abgewinkelten Rand aufweist, der in die Tragarme übergeht, die mit ihrem freien Ende an dem äußeren Reflektorrand befestigt sind, mit einer zwischen Sammellinse und Reflektor im Brennpunkt der Sammellinse angeordneten Blende, deren obere, im wesentlichen horizontal verlaufende Kante die Hell-/Dunkel-Grenze erzeugt und mit einer die Sammellinse abdeckenden, lichtdurchlässigen Abdeckscheibe mit der Sammellinse in radialer Richtung überragenden Randbereichen.

Ein abgeblendeter Fahrzeugscheinwerfer dieser Art ist aus dem DE-GM 84 30 630 bekannt, bei dem der die Sammellinse aufnehmende, ebenflächige Teil des Gestells zur Versteifung einen umlaufenden, zum Scheinwerferinneren abgewinkelten Rand aufweist. Der Rand geht in die mit ihrem freien Ende an dem äußeren Reflektorrand befestigten Tragarme über. An zwei Tragarmen ist die im Brennpunkt der Sammellinse angeordnete Blende befestigt. Bei einem solchen Scheinwerfer gehen direkt von der Lichtquelle austretende Lichtstrahlen zwischen dem ebenflächigen Teil des Gestells und der äußeren Begrenzung des Scheinwerfers hindurch nach außen. Die nach oben gerichteten Lichtstrahlen blenden nicht nur einen entgegenkommenden Fahrer, sondern es entsteht auch eine Eigenblendung durch die bei Nebel, Regen oder Schnee reflektierten Lichtstrahlen. Außerdem besteht bei ausgeschaltetem Fahrzeugscheinwerfer kein harmonischer

Gesamteindruck, da der Betrachter zwischen der Sammellinse und der äußeren Begrenzung des Scheinwerfers hindurch das Scheinwerferinnere einsehen kann.

Aus der DE-OS 32 18 703 ist ein abgeblendeter Fahrzeugscheinwerfer bekannt, bei dem die Sammellinse mit einer lichtdurchlässigen Scheibe umgeben ist, die die direkt aus der Lichtquelle austretenden Störstrahlen in die gewünschte Richtung lenken. Hierbei hat es sich gezeigt, daß für den Fahrer bei Nebel, Regen oder Schnee die Eigenblendung durch reflektierte Störstrahlen noch nicht ganz ausgeschaltet ist. Die die Sammellinse umgebende lichtdurchlässige Scheibe sollte wegen den in der Sammellinse auftretenden hohen Temperaturen aus hochwarmfesten Material hergestellt sein. Dadurch ist die lichtdurchlässige Scheibe sehr teuer in der Herstellung.

Aufgabe der Erfindung ist es, den im Gattungsbegriff beschriebenen abgeblendeten Fahrzeugscheinwerfer derart auszubilden, daß sowohl direkt von der Lichtquelle aus auf die die Linse radial überragenden Randbereiche der Abdeckscheibe auftreffende und nach oben gerichtete Lichtstrahlen als auch die Sicht durch die Randbereiche der Abdeckscheibe in das Scheinwerferinnere abgeschirmt sind, ohne dabei die Herstellungskosten zu erhöhen und die Montage zu erschweren.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebene Ausbildung des die Sammellinse tragenden Gestells gelöst.

Ein solcher Scheinwerfer weist im ausgeschalteten Zustand ein gleichmäßiges Erscheinungsbild auf, da von außen auf den zum Scheinwerferinneren hin abgewinkelten Rand auftreffende Lichtstrahlen nicht nach außen reflektiert werden und einen hellen Ring um die Sammellinse erzeugen, sondern in das Scheinwerferinnere reflektiert werden.

Bei sehr flachen Scheinwerfern kann der obere Randabschnitt des Gestells in einem Winkel von 90° zum Scheinwerferinneren hin abgewinkelt sein, während es bei einem höheren Scheinwerfer vorteilhaft ist, wenn der obere Randabschnitt des Gestells in einem spitzen Winkel zur optischen Achse nach außen ausgestellt ist.

Es ist weiterhin vorteilhaft, wenn das ebenflächige, die Sammellinse aufnehmende Teil des Gestells rechteckförmig ausgebildet ist und das Gestell und der die zum Scheinwerferinneren hin abgewinkelten bzw. im spitzen Winkel zur optischen Achse verlaufenden Randabschnitte des rechteckförmigen Teils einteilig aus einer Blechplatte hergestellt sind und die Randabschnitte zwischen zwei benachbarten Tragarmen freigeschnitten und nach außen aufgebogen sind. Eine solche Lösung ist sehr einfach und kann sehr kostengünstig hergestellt werden.

Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn die der lichtdurchlässigen Abdeckscheibe zugewandten Oberflächen des Gestells reflektierend ausgebildet sind. Dadurch ist das Erscheinungsbild des Scheinwerfers nach dem Projektionsprinzip im ausgeschalteten Zustand einem üblichen Scheinwerfer sehr ähnlich.

Die Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt, und zwar zeigen

Figur 1 in der Vorderansicht einen abgeblendeten Fahrzeugscheinwerfer nach dem Projektionsprinzip mit einer rechteckförmigen, lichtdurchlässigen Abdeckscheibe und

Figur 2 einen mittleren horizontalen Längsschnitt durch den Fahrzeugscheinwerfer, dessen Sammellinse und Blende von einem am Reflektorrand befestigten Gestell getragen sind, während

Figur 3 eine Ansicht in Richtung X auf das die Sammellinse und die Blende tragende Gestell und

Figur 4 einen Schnitt nach der Linie A-A durch das Gestell darstellen.

In der Zeichnung ist ein Fahrzeugscheinwerfer für Nebel dargestellt, dessen rechteckförmige, lichtdurchlässige Abdeckscheibe (1) an ihrem äußeren umlaufenden Rand mit dem Rahmen (2) verklebt ist, der mit dem Gehäuse (3) des Scheinwerfers verschraubt ist (nicht dargestellt). Der Rahmen (2) weist einen in das Scheinwerferinnere gerichteten, hülsenförmigen Abschnitt (4) auf, der mit seinem freien Ende an dem äußeren umlaufenden Rand (5) des Reflektors (6) festgesetzt ist. Die innenliegende Reflexionsfläche des Reflektors (6) bildet in den axialen Mittelschnitten jeweils eine Halbellipse. Der Scheitelpunkt (S) sowie der dazugehörige innere Brennpunkt (F) der Halbellipsen sind deckungsgleich. Die Exzentrizität der Ellipsen nimmt vom vertikalen axialen Mittelschnitt zu dem horizontalen axialen Mittelschnitt zu. Der Reflektor (6) kann auch als strenges Rotationsellipsoid ausgebildet sein.

Die Glühlampe (7) ist in eine seitlich des Reflektors (6) eingebrachte Öffnung (8) eingesetzt, damit die Tiefe für den nachträglich anbaubaren Scheinwerfer möglichst klein ausfällt. Der Glühfaden der Glühlampe (7) ist im inneren Brennpunkt (F) des Reflektors (6) angeordnet und steht in ihrer Längsausdehnung quer zur optischen Achse. Die Sammellinse (9) und die im Brennpunkt der Sammellinse angeordnete Blende (10) sind in das ringförmige, ebenflächige Teil (11) des aus Blech hergestellten Gestells (12) fest eingesetzt. In den äußeren Abmessungen entspricht das ringförmige Teil (11) einem Rechteck, das an seinen vier Kanten jeweils einen zum Scheinwerferinneren hin abgewinkelten Randabschnitt (13, 14, 15 und 16) aufweist. Die seitlichen Randabschnitte (13 und 14) bzw. der obere und untere Randabschnitt (15 und 16) stehen in einem spitzen Winkel (α bzw. β) zur optischen Achse. In den Eckbereichen des

rechteckförmigen Teils (11) gehen die in das Scheinwerferinnere rückspringenden Randabschnitte (13 und 14) in Tragarme (17) über, die in ihrer Längsrichtung parallel zur optischen Achse verlaufen und mit dem nach außen abgewinkelten freien Ende (20) an dem Reflektorrand (5) festgesetzt sind. Die Randabschnitte (13, 14 und 15) erstrecken sich so weit in das Scheinwerferinnere, daß sowohl das direkt aus der Glühlampe (7) auf die die Sammellinse radial überragenden Randbereiche der Abdeckscheibe (1) gerichtete Licht als auch die Sicht durch die Randbereiche der Abdeckscheibe (1) in das Scheinwerferinnere abgeschirmt sind. Der untere Randabschnitt (16) dient nur zur Versteifung des rechteckförmigen Teils (11).

Patentansprüche

1. Abgeblendeter Fahrzeugscheinwerfer mit einem ellipsoidförmigen Reflektor, mit einer im ersten Brennpunkt des Reflektors angeordneten Lichtquelle, mit einer im Strahlengang hinter dem zweiten Brennpunkt angeordneten Sammellinse, die in ein der Größe der Linse entsprechendes ebenflächiges Teil eines Gestells eingesetzt ist, das einen zum Scheinwerferinneren hin abgewinkelten Rand aufweist, der in die Tragarme übergeht, die mit ihrem freien Ende an dem äußeren Reflektorrand befestigt sind, mit einer zwischen Sammellinse und Reflektor im Brennpunkt der Sammellinse angeordneten Blende, deren obere im wesentlichen horizontal verlaufende Kante die Hell/Dunkel-Grenze erzeugt und mit einer die Sammellinse abdeckenden lichtdurchlässigen Abdeckscheibe mit der Sammellinse in radialer Richtung überragenden Randbereichen, dadurch gekennzeichnet, daß das die Sammellinse (9) tragende Gestell (12) oberhalb der horizontalen Mittelebene (18) des Scheinwerfers einen zum Scheinwerferinneren hin abgewinkelten oberen Randabschnitt (15) sowie in einem spitzen Winkel (α) zur optischen Achse nach außen ausgestellte seitliche Randabschnitte (13, 14) aufweist, die sich so weit in das Scheinwerferinnere erstrecken, daß sowohl direkt aus der Lichtquelle (7) auf die die Sammellinse (9) radial überragenden Randbereiche der Abdeckscheibe (1) auftreffende, nach oben gerichtete Lichtstrahlen als auch die Sicht durch die Randbereiche der Abdeckscheibe in das Scheinwerferinnere abgeschirmt sind.
2. Abgeblendeter Fahrzeugscheinwerfer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der obere Randabschnitt (15) des Gestells (12) in einem spitzen Winkel (β) zur optischen Achse nach außen ausgestellt ist.

3. Abgeblendeter Fahrzeugscheinwerfer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das ebenflächige, die Sammellinse (9) aufnehmende Teil (11) des Gestells (12) rechteckförmig ausgebildet ist und das Gestell (12) und die zum Scheinwerferinneren hin abgewinkelten bzw. in einem spitzen Winkel zur optischen Achse verlaufenden Randabschnitte (13, 14, 15) des rechteckförmigen Teils (11) einteilig aus einer Blechplatte hergestellt sind.
4. Abgeblendeter Fahrzeugscheinwerfer nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die zum Scheinwerferinneren hin abgewinkelten und in einem spitzen Winkel (α) zur optischen Achse verlaufenden Randabschnitte (13 und 14) des rechteckförmigen Teils (11) zwischen zwei benachbarten Tragarmen (17) freigeschnitten und nach außen aufgebogen sind.
5. Abgeblendeter Fahrzeugscheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die der lichtdurchlässigen Abdeckscheibe (1) zugewandten Oberflächen des Gestells (12) reflektierend ausgebildet sind.

FIG 1

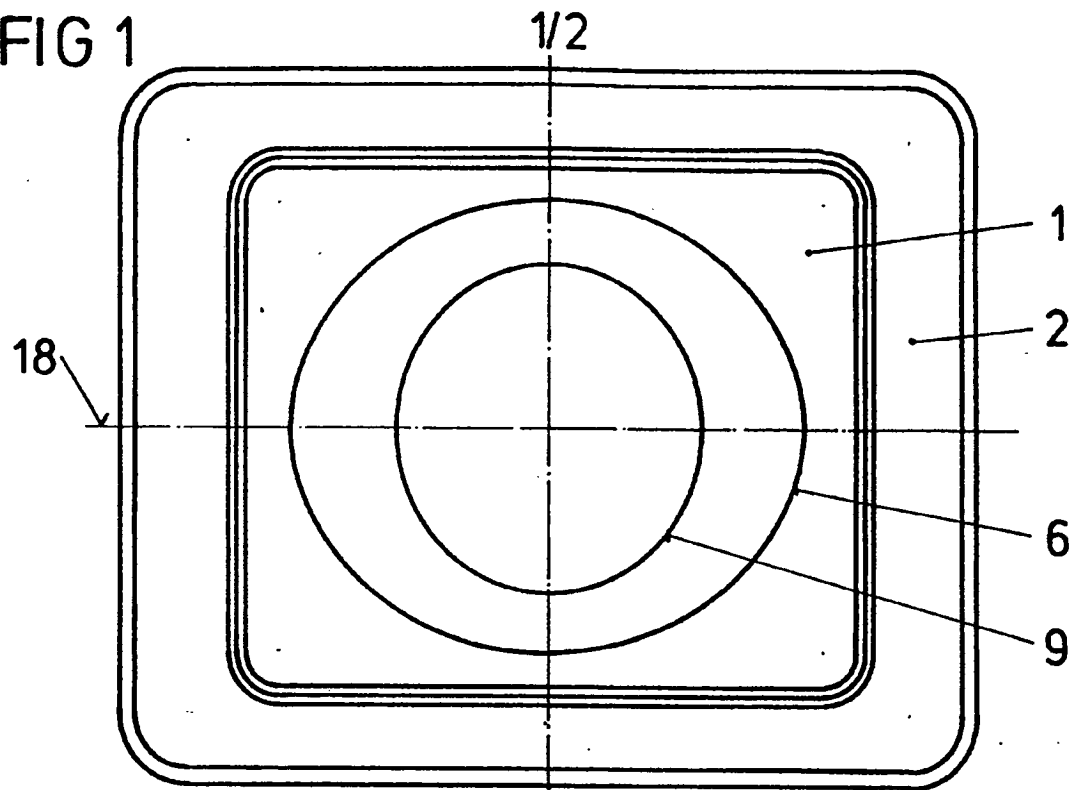
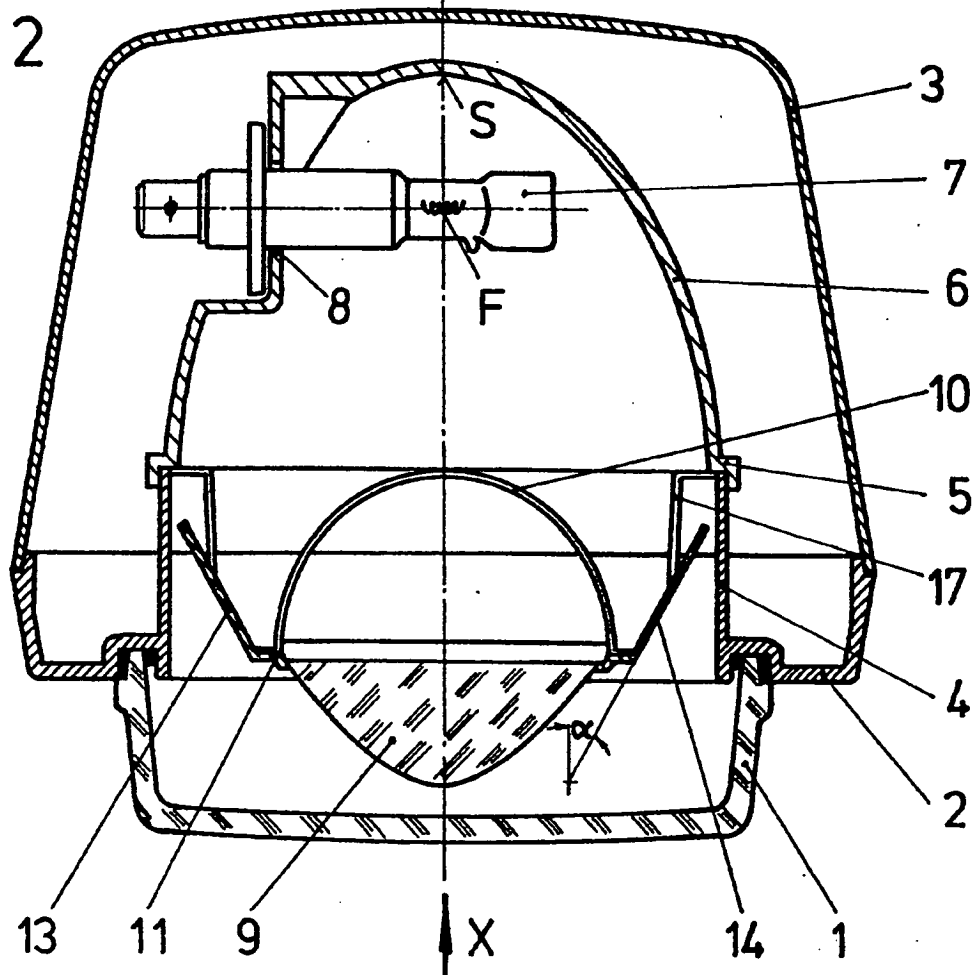
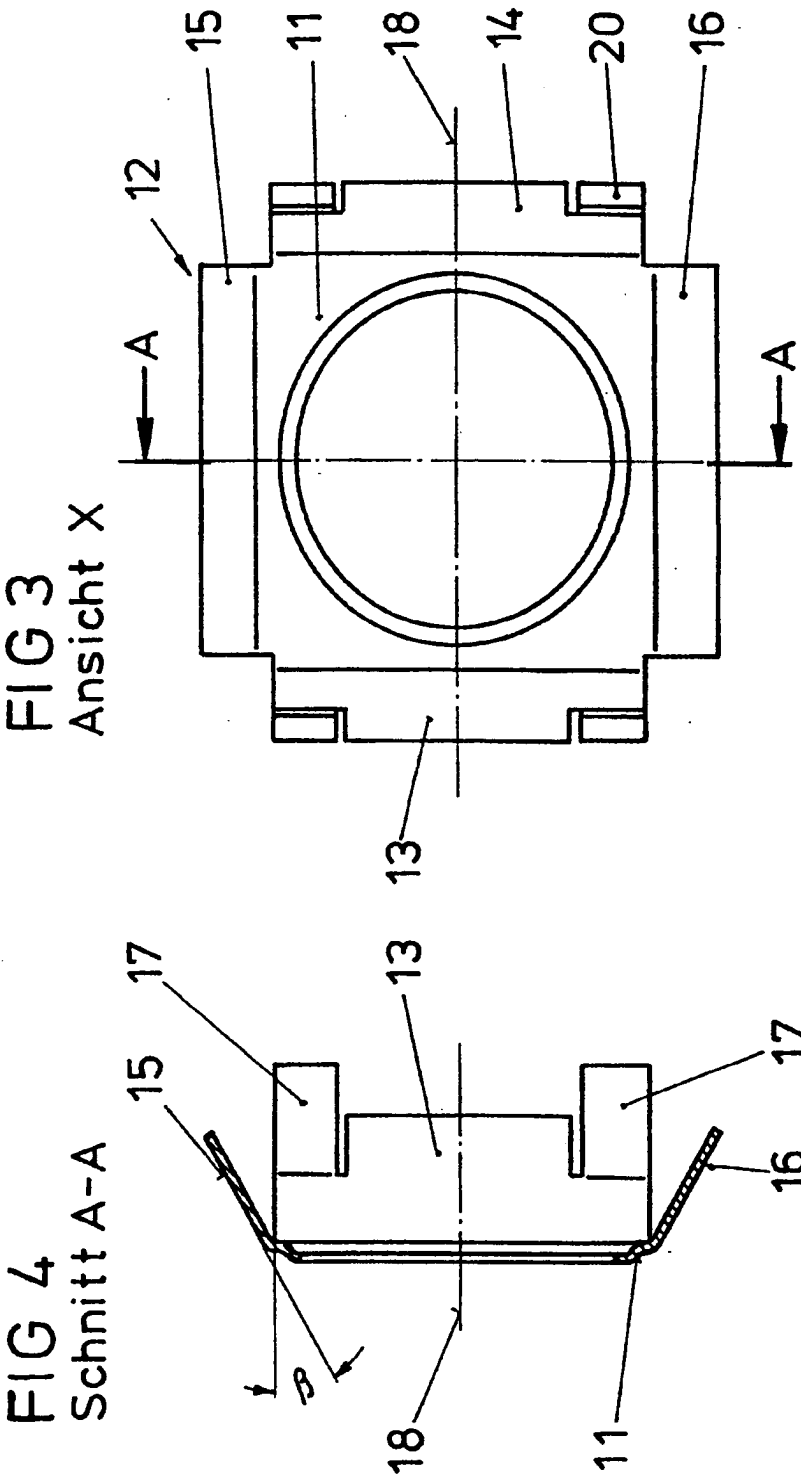


FIG 2





(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 86109425.8

(51) Int. Cl.⁴: F 21 M 3/14

(22) Anmeldetag: 10.07.86

(30) Priorität: 17.08.85 DE 3529546

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.03.87 Patentblatt 87/10

(88) Veröffentlichungstag des später
veröffentlichten Recherchenberichts: 10.01.90

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT FR GB IT NL SE

(71) Anmelder: Hella KG Hueck & Co.
Postfach 28 40
D-4780 Lippstadt(DE)

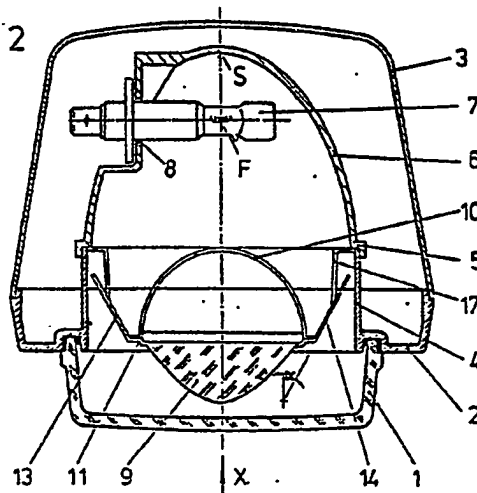
(72) Erfinder: Mazziotti, Pietro-Antonio, Dipl.-Ing.
Sachsenweg 13
D-4780 Lippstadt(DE)

(72) Erfinder: Peltz, Wolfgang, Dipl.-Ing.
Im Brok 35
D-4782 Erwitte(DE)

(54) Abgeblendeter Fahrzeugscheinwerfer mit einem ellipsoidförmigen Reflektor.

(57) Die Erfindung betrifft einen Fahrzeugscheinwerfer, dessen Lichtquelle (7) im ersten Brennpunkt (F) des ellipsoidförmigen Reflektors (6) angeordnet ist. In dem Strahlengang hinter dem zweiten Brennpunkt ist die von einem rechteckförmigen Teil eines Gestells (12) getragene Sammellinse (9) angeordnet. Zwischen Sammellinse (9) und Reflektor (6) ist im Brennpunkt der Sammellinse die die Hell/Dunkel-Grenze erzeugende Blende (10) angeordnet. Die die Sammellinse (9) abdeckende, lichtdurchlässige Abdeckscheibe (1) weist die Sammellinse (9) in radialer Richtung überragende Randbereiche auf. Das die Sammellinse (9) tragende Gestell (12) weist oberhalb der horizontalen Mittelebene des Scheinwerfers einen zum Scheinwerferinneren hin abgewinkelten oberen Randabschnitt (15) sowie in einem spitzen Winkel (α) zur optischen Achse nach außen ausgestellte, seitliche Randabschnitte (13, 16) auf, die sich so weit in das Scheinwerferinnere erstrecken, daß sowohl die direkt aus der Lichtquelle (7) auf die die Sammellinse (9) radial überragenden Randbereiche der Abdeckscheibe (1) auftretende, nach oben gerichtete Lichtstrahlen als auch die Sicht durch die Randbereiche der Abdeckscheibe in das Scheinwerferinnere abgeschirmt sind.

FIG 2



BEST AVAILABLE COPY



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0212211
Nummer der Anmeldung

EP 86 10 9425

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A,D	DE-U-8 430 630 (WESTFÄLISCHE METALL INDUSTRIE KG HUECK & CO.) * Seite 3, Zeile 14 - Seite 5, Zeile 8; Figuren 1-4 *	1-4	F 21 M 3/14
A,D	EP-A-0 094 519 (WESTFÄLISCHE METALL INDUSTRIE KG HUECK & CO.) * Seite 4, Zeile 15 - Seite 5, Zeile 15; Figuren 1-3 *	1,3	
A	FR-A- 865 616 (CHITI) * Seite 2, Zeilen 11-69; Figuren 1,2 *	1,2	
A	FR-A-2 537 249 (CIBIE PROJECTEURS) * Ansprüche 1-7; Figuren 1-4 *	1	
A	US-A-1 694 592 (GRAF) * Seite 2, Zeilen 3-98; Seite 3, Zeilen 20-52; Figuren 3-5 *	1	
A	GB-A- 320 693 (HOLLOWAY) * Seite 1, Zeile 40 - Seite 2, Zeile 121; Figuren 1-3 *	1,2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			F 21 M
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10-10-1989	Prüfer MARTIN C.P.A.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			